

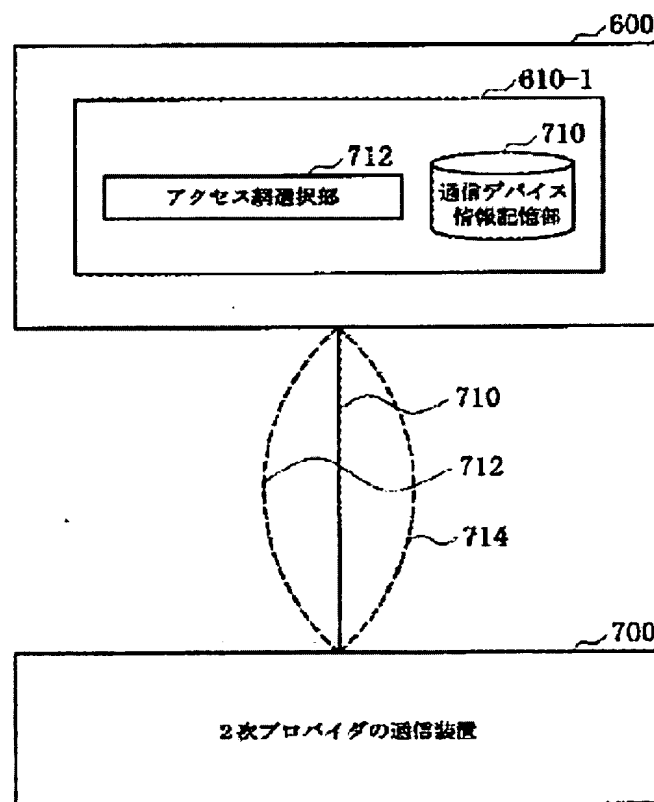
DEVICE FOR SELECTING COMMUNICATION NETWORK FOR IP NETWORK CONNECTION, SYSTEM FOR SELECTING COMMUNICATION NETWORK, METHOD THEREOF AND PROCESSING PROGRAM THEREOF

Patent number: JP2003134151
Publication date: 2003-05-09
Inventor: OTSUBO RIE; KAJI TAKESHI; EGUCHI MAKOTO; TSUCHIYA YOSHITSUGU; TAKAHASHI KENJI; MIKAMI HIROHIDE; ICHIKAWA HARUHISA; TATE GOJI
Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE
Classification:
- international: **H04L12/56; H04L12/56;** (IPC1-7): H04L12/56
- european:
Application number: JP20010351210 20011116
Priority number(s): JP20010351210 20011116; JP20010247341 20010816

Report a data error here

Abstract of JP2003134151

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication network selecting device capable of performing connection by using an access network selected on the basis of communication device information, communication quality information or communication charge information predesignated in accordance with each different communication information type and each different communication information size.
SOLUTION: An access network selecting device 610-1 for IP network connection for selecting one among a plurality of access networks 710, 712 and 714 for connecting communication equipment 700 for performing a connection mediation service to an IP network and a PC 600 for connecting to the communication equipment 700 and connecting to the IP network through the selected access network, has a communication device information storing part 710 for defining an available communication device corresponding to each different communication information type and each different communication information size, and an access network selecting part 712 for selecting one access network that receives a connection request among the access networks on the basis of the each different communication information type and the each different communication information size of the communication device information storing part 710 in transmitting a connection request to the communication equipment 700.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-134151

(P2003-134151A)

(43) 公開日 平成15年5月9日 (2003.5.9)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 L 12/56

識別記号

1 0 0

F I

H 0 4 L 12/56

テーマコード* (参考)

1 0 0 Z 5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2001-351210 (P2001-351210)

(22) 出願日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(31) 優先権主張番号 特願2001-247341 (P2001-247341)

(32) 優先日 平成13年8月16日 (2001.8.16)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

特許法第30条第1項適用申請有り 2001年8月29日 社
団法人電子情報通信学会発行の「2001年電子情報通信学
会 通信ソサイエティ大会講演論文集2」に発表

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 大坪 理恵

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

日本電信電話株式会社内

(72) 発明者 鍛冶 武志

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

日本電信電話株式会社内

(74) 代理人 10007/274

弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

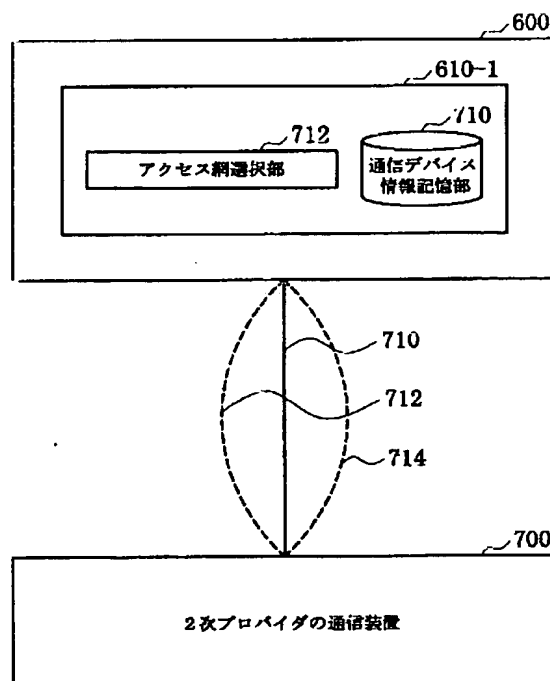
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IP網接続の通信網選択装置、通信網選択システムとその方法およびその処理プログラム

(57) 【要約】

【課題】 通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報、あるいは通信品質情報または通信料金情報に基づいて選択したアクセス網を用いて接続を行うことを可能とした通信網選択装置を提供すること。

【解決手段】 IP網への接続仲介サービスを行う通信装置700と、通信装置700に接続するためのPC600とを接続する複数のアクセス網710、712、714のうちの1つを選択し、選択したアクセス網を介してIP網に接続するIP網接続のアクセス網選択装置610-1において、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部710と、通信装置700への接続要求を送信する際、通信デバイス情報記憶部710の通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、アクセス網の中から接続要求を受入れる1つのアクセス網を選択するアクセス網選択部712とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択装置であって、
通信情報種別および通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部と、
前記第1の通信装置への接続要求を送信する際、前記通信デバイス情報記憶部の該通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、前記アクセス網の中から該接続要求を受入れる1つのアクセス網を選択するアクセス網選択部とを有することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択装置。

【請求項2】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択システムであって、
前記第1の通信装置は、
接続仲介サービスの通信品質情報または通信料金情報の接続仲介サービス情報を算出する接続仲介情報算出部を有し、
前記第2の通信装置は、
該第1の通信装置から接続仲介サービス情報を受信する接続仲介サービス情報取得部と、
該接続仲介サービス情報および、通信情報種別・通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部と、
該第1の通信装置に接続要求を送信する接続要求送信部と、
該取得した該接続仲介サービス情報、通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、前記アクセス網の中から該接続要求を受入れる1つのアクセス網を選択するアクセス網選択部とを有することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択システム。

【請求項3】 請求項2に記載のアクセス網選択システムにおいて、
前記第1の通信装置は、基幹中継網を介してインターネットサービスを行う1次プロバイダに対して、前記基幹中継網の利用要求を行う2次プロバイダが有する通信装置、
前記第2の通信装置は、該第1の通信装置にアクセスするためのエンドユーザーの端末機、
前記アクセス網は、該第2の通信装置から該第1の通信装置にアクセスするためのアクセス網であることを特徴とするIP網接続のアクセス網選択システム。

【請求項4】 請求項2に記載のアクセス網選択システムにおいて、

前記第1の通信装置は、基幹中継網を介してインターネットサービスを行う1次プロバイダが有する通信装置、
前記第2の通信装置は、該第1の通信装置にアクセスするための2次プロバイダの通信装置、
前記アクセス網は、該第2の通信装置から該第1の通信装置にアクセスするための基幹中継網であることを特徴とするIP網接続のアクセス網選択システム。

【請求項5】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの1次プロバイダが有する第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための2次プロバイダが有する第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、端末装置により、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択システムであって、
前記第2の通信装置は、
前記第1の通信装置により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、前記端末装置に、該気付アドレスの1つを払い出すアドレス割当部を有し、
該気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を介してIP網に接続することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択システム。

【請求項6】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの1次プロバイダが有する第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための2次プロバイダが有する第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、通信データを中継する中継装置を介した端末装置により、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択システムであって、
前記中継装置は、
前記第1の通信装置により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、前記端末装置に、該気付アドレスの1つを払い出すアドレス割当部を有し、
該気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を介してIP網に接続することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択システム。

【請求項7】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択方法であって、
前記第1の通信装置への接続要求を送信する際、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応する利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部の該通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、前記アクセス網の中から該接続要求を受入れる1つのアクセス網を選択することを特徴とするIP網接続のアクセス網選

択方法。

【請求項8】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択方法であって、

前記第1の通信装置により、接続仲介サービスの通信品質情報または通信料金情報の接続仲介サービス情報を算出し、

前記第2の通信装置により、

該第1の通信装置に接続要求を送信すると、

該第1の通信装置から受信した接続仲介サービス情報および、通信情報種別・通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部の、該接続仲介サービス情報、該通信情報種別および該通信情報サイズ別に基づいて、前記アクセス網の中から該接続要求を受入れる1つのアクセス網を選択することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択方法。

【請求項9】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの1次プロバイダが有する第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための2次プロバイダが有する第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、端末装置により、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択方法であって、

前記第2の通信装置は、

前記第1の通信装置により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、前記端末装置に、該気付アドレスの1つを払い出し、

該気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を介してIP網に接続することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択方法。

【請求項10】 IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの1次プロバイダが有する第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための2次プロバイダが有する第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、通信データを中継する中継装置を介した端末装置により、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択方法であって、

前記中継装置は、

前記第1の通信装置により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、前記端末装置に、該気付アドレスの1つを払い出し、

該気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を介してIP網に接続することを特徴とするIP網接続のアクセス網選択方法。

【請求項11】 請求項7乃至10のいずれかに記載のIP網接続のアクセス網選択方法における各処理を、コ

ンピュータに実行させるためのアクセス網選択処理プログラム。

【請求項12】 請求項11に記載のアクセス網選択処理プログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IP網への接続を行う際の通信網選択技術に関し、特に、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報、あるいは通信品質情報または通信料金情報に基づいて選択した通信網を用いて接続を行うことを可能としたIP網接続の通信網選択装置、通信選択システムとその方法およびその処理プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】インターネット（IP）網を利用するには、一般的なエンドユーザーである個人の端末機からネットワークを利用する場合、2次プロバイダから1次プロバイダへの基幹中継網の接続権を確保することと、その2次プロバイダを介した基幹中継網にアクセスするためのアクセス網を確保する必要がある。

【0003】1次プロバイダは、IPアドレスを払い出すと共に、IP網として利用される基幹中継網を介してインターネット接続サービスを行う。2次プロバイダは、この1次プロバイダとエンドユーザーとの間に設けられ、エンドユーザーからのIP網利用要求をアクセス網を介して受信し、その認証実行、IPアドレス選択および基地局としての機能を有する。このアクセス網には、近年のインターネット網の普及に伴い、公衆電話網などの有線での固定回線でのアクセス方法の他に、その場の状況に適した方法で利用したいというニーズに対応して、Bluetooth通信、IEEE802.11規格に基づく無線LAN通信、赤外線通信、デジタル携帯電話通信、PHSデータ通信など種々の無線通信サービスが利用されている。なお、このようなシステムにおいては、エンドユーザーは2次プロバイダに対してアクセス料金を支払い、また、2次プロバイダは1次プロバイダに対して基幹中継網利用料金を支払っている。

【0004】アクセス網の種類が多様化する中、プロバイダ側も多種多様な料金設定、付加サービスを行うことで、他社との差別化を図っている。また、これに伴い、新たな1、2次プロバイダが増加してきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような環境下において、予め契約したプロバイダ、また、その特定のアクセス網を利用することでしか、エンドユーザーがIP網を利用することができなかった。同時に、基幹中継網の使用料金等についても、IP網利用料金としてエンドユーザーに直接反映されるが、この使用料金についても2次プロバイダが適宜選択できるような

ものではなかった。また、有線および無線という予め複数種類の契約をしていたとしても、通信料金とそれに伴う通信品質などの通信情報を考慮した場合、エンドユーザー自身がその都度、その通信情報に基づいてアクセス網の選択を行う作業は、昨今のプロバイダ側の多種多様な料金設定、付加サービスの変化を考えると、煩雑な作業でもあった。

【0006】本発明は上述のような課題に鑑みてなされ、その目的は、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報に基づいて、その通信デバイスに対応する通信網を用いて接続を行うことを可能としたIP網接続の通信網選択装置とその方法およびその処理プログラムを提供することにある。

【0007】また、本発明の他の目的は、通信品質情報または通信料金情報に基づいて選択した通信網を用いて接続を行うことを可能としたIP網接続の通信網選択システムとその方法およびその処理プログラムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係るIP網接続の通信網選択装置は、IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数の通信網のうちの1つを選択し、該選択した通信網を介して前記IP網に接続するIP網接続の通信網選択装置であって、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部と、前記第1の通信装置への接続要求を送信する際、前記通信デバイス情報記憶部の該通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、前記通信網の中から該接続要求を受入れる1つの通信網を選択する通信網選択部とを有することを特徴とする。

【0009】また、上記目的を達成するために、本発明に係るIP網接続の通信網選択システムは、IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための第2の通信装置とを接続する複数の通信網のうちの1つを選択し、該選択した通信網を介して前記IP網に接続するIP網接続の通信網選択システムであって、前記第1の通信装置は、接続仲介サービスの通信品質情報または通信料金情報の接続仲介サービス情報を算出する接続仲介情報算出部を有し、前記第2の通信装置は、該第1の通信装置から接続仲介サービス情報を受信する接続仲介サービス情報取得部と、該接続仲介サービス情報および、通信情報種別・通信情報サイズ別に対応する、利用可能な通信デバイスを定義した通信デバイス情報記憶部と、該第1の通信装置に接続要求を送信する接続要求送信部と、該取得した該接続仲介サービス情報、通信情報種別および通信情報サイズ別に基づいて、前記通信網の中から該接

続要求を受入れる1つの通信網を選択する通信網選択部とを有することを特徴とする。

【0010】また、上記目的を達成するために、本発明に係るIP網接続の通信網選択システムは、IP網への接続仲介サービスを行う少なくとも1つの1次プロバイダが有する第1の通信装置と、前記第1の通信装置に接続するための2次プロバイダが有する第2の通信装置とを接続する複数のアクセス網のうちの1つを選択し、端末装置により、該選択したアクセス網を介して前記IP網に接続するIP網接続のアクセス網選択システムであって、前記第2の通信装置は、前記第1の通信装置により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、前記端末装置に、該気付アドレスの1つを払い出すアドレス割当部を有し、該気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を介してIP網に接続することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を、図1～図14を用いて詳細に説明する。図1は、本発明に係る通信網選択装置をアクセス網に対して適用したアクセス網選択装置を用いた場合（第1の実施形態）において、その利用形態を説明するための図である。図2は、図1のアクセス網選択装置の構成を説明するためのブロック部である。図3は、図2のアクセス網選択装置の動作を説明するためのフローチャートである。図4は、図3のアクセス網選択装置の動作時に用いられる適用対象となる通信デバイス情報を定義した図である。図5は、第2の実施形態において、本発明に係る通信網選択システムをアクセス網に対して適用したアクセス網選択システムの構成を説明するためのブロック部である。図6は、図5のアクセス網選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。図7は、本発明に係る通信網選択システムを基幹中継網に対して適用した中継網選択システムを用いた場合（第3の実施形態）において、その利用形態を説明するための図である。図8は、図7の中継網選択システムの構成を説明するためのブロック部である。図9は、図7の中継網選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。図10は、本発明が適用されるシステムの全体概要を説明するための図である。また、図11～図14は、第4の実施形態において、本システムのネットワーク構成例と、IP網接続のアクセス網の変更のためのIPパケットの処理例とを詳細に説明するための図である。

【0012】初めに、図10を用いて本発明におけるシステムの全体概要を説明する。1次プロバイダ1520は、IPアドレスを払い出すと共に、IP網として利用される基幹中継網を介してインターネット接続サービスを行う。2次プロバイダ1510は、この1次プロバイダ1520とエンドユーザー1500との間に設けられ、エンドユーザー1500からのIP網利用要求をアクセス網を介して受信し、その認証実行、IPアドレス

選択および基地局としての機能を有する。

【0013】(第1の実施形態)図1を用いて、本発明に係る通信網選択装置をアクセス網に対して適用したアクセス網選択装置の利用形態の一例を示す。ノート型パソコン(以下、このパソコンをPCと略す)600のPCカードスロット602に対して挿入するPCカード610には、本実施形態におけるアクセス網選択処理を実行するための、各処理部が搭載されている。

【0014】このPCカード610において、上記各処理部を有するアクセス網選択装置610-1における特徴的な各処理部を、図2を用いて説明する。PC600は、複数のアクセス網(ここでは例えば、3本のアクセス網710、712、714)を介して、IP網への接続仲介を行う2次プロバイダの通信装置700に接続されている。アクセス網選択装置610-1は、通信デバイス情報記憶部710、およびアクセス網選択部712を有して構成されている。

【0015】通信デバイス情報記憶部710は、例えば図4に示すようなテーブル900を有している。このテーブル900は、後述する通信網選択部212の選択処理を行う基準となるカテゴリ、値を示したものである。テーブル900は、例えば、番号No. 1~4の各レコードを記憶している。この各レコードの各々は、アクセス網選択処理に用いられる条件を規定した基準情報であり、若い番号順に選択される優先度が高くなっている。テーブル900は、「アプリケーション種別」、「コンテンツ種別」、「最大データサイズ(kBytes)」および「利用可能通信デバイス」の各項目が設定されている。

【0016】「アプリケーション種別」は、電子メール通信、PC間音声通信、またはPC間動画通信など各通信を行うアプリケーションの種類別を示したものである。「コンテンツ種別」は、そのアプリケーションにより処理されるデータ形式を示したものである。「最大データサイズ」は、転送情報の容量サイズを示したものである。「利用可能通信デバイス」は、エンドユーザーのPCにおいて利用可能な通信デバイスを示したものである。

【0017】アクセス網選択部712は、通信デバイス情報記憶部710のテーブル900を参照し、これに基づいて、少なくとも1つのアクセス網の中から1つのアクセス網を選択する。

【0018】次に、このアクセス網選択装置610-1を搭載したPC600を用いて、アクセス網選択を行う動作を、図3のフローチャートを用いて、適宜図4を参照しながら説明する。

【0019】IP網への接続を実現するには、図2に示すように、先ず2次プロバイダの通信装置700へのアクセス網を確保しなければならない。そこで、初めに、エンドユーザーはPC600において、これから利用しようとするアプリケーションを起動させる(ステップS

301)。このアプリケーションの起動に伴い、アクセス網選択部712は、通信デバイス情報記憶部710のテーブル900から、これと対応する「コンテンツ種別」と「最大データサイズ」とを、番号No.の若い順に検索する(ステップS302)。アクセス網選択部712は、この検索した情報を基に、番号No.を選択する。例えば、番号No.1、2が共に不適格で、番号No.3が選択された場合、その通信対象となるファイルが500kBytes以下であれば、PHSでの選択肢はなく、無線LANである“WLAN”を選択することとなる。ここで、無線LANが使用不可能な場合や、500kByteを超えている場合には、次に番号No.4が検索される。この場合、仮にPC600が固定回線に接続されていた場合、利用可能通信デバイスは“-”に該当するので、固定回線を介して接続されることになる。

【0020】アクセス網選択部712は、上記ステップS302で選択した通信デバイスを介するアクセス網で(例えば、図2の実線のアクセス網710)、2次プロバイダの通信装置700と接続されることとなる(ステップS303)。

【0021】このように、本発明に係る通信網選択装置を用いることで、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報に基づいて、その通信デバイスに対応するアクセス網を用いて適宜所望する通信接続を行うことが可能となる。

【0022】(第2の実施形態)本第2の実施形態では、図5を用いて、本発明に係る通信網選択システムをアクセス網に対して適用したアクセス網選択システムの利用形態の一例を示す。PC600のPCカードスロットに対して挿入するPCカードには、本第2の実施形態におけるアクセス網選択処理を実行するための、各処理部が搭載されている。このPCカードを、アクセス網選択装置610-2とする。また、2次プロバイダの通信装置1000には、本第2の実施形態のアクセス網選択システムを行うための処理部が搭載されている。

【0023】このアクセス網選択システムにおける特徴的な各処理部を、図5を用いて説明する。PC600は、複数のアクセス網(ここでは例えば、3本のアクセス網1020、1022、1024)を介して、IP網への接続仲介を行う2次プロバイダの通信装置1000に接続されている。アクセス網選択装置610-2は、接続要求送信部1010、接続仲介サービス情報取得部1012、アクセス網選択部1014、および通信デバイス情報記憶部1016を有して構成されている。また、2次プロバイダの通信装置1000は、接続仲介情報算出部1002を有して構成されている。

【0024】接続要求送信部1010は、IP網への接続要求を2次プロバイダの通信装置1000に送信する。接続仲介情報算出部1002は、一定時間毎あるいは変更がある度に、最新の、通信品質情報および通信料

金情報を算出し蓄積している。接続仲介サービス情報取得部1012は、この算出した通信品質情報および通信料金情報を取得する。この取得される通信品質情報および通信料金情報は、エンドユーザーがIP網に接続時に適宜取得処理を行ったり、あるいは2次プロバイダ側から、一定時間毎あるいは最新の変更がある度に送信される。

【0025】通信デバイス情報記憶部1016は、例えば、上述した図4のテーブル900のような通信デバイスの選択のためのテーブルの項目情報に加えて、取得した通信品質情報および通信料金情報をさらに新たな項目として、既存の項目に係る条件項目として記憶している（特に図示しない）。この条件項目として、例えば図4における番号N02のレコードが選択されると、その取得した通信料金を基に「利用可能通信デバイス」の“WLAN”、“PHS”のうち、通信料金の安い方を選択するようなロジックとなっている。また他に、音声である“mp3-audio”のように、通信品質を優先することが望ましい場合には、通信品質が高い方を選択するロジックとなっている。このロジックは、通信料金と通信品質情報とを図4における既存の項目に組み合わせた適当な条件として、エンドユーザーの使用状況に合わせて適宜、作成・変更するようにしてもよい。

【0026】アクセス網選択部1014は、通信デバイス情報記憶部1016のテーブルを参照し、これに基づいて、少なくとも1つのアクセス網の中から1つのアクセス網を選択する。

【0027】次に、このアクセス網選択システムの動作を、図6のフローチャートを用いて説明する。

【0028】初めに、エンドユーザのPC600から接続要求送信部1010を実行する（ステップS601）。アクセス網選択部1014は、通信デバイス情報記憶部1016を参照する（ステップS602）。アクセス網選択部1014は、上述したようなロジックを有する通信デバイス情報記憶部1016のテーブル情報を基に、一つの通信デバイスを選択する（ステップS603）。アクセス網選択部1014は、この選択した通信デバイスに対応するアクセス網を選択し、接続する（ステップS604）。

【0029】このように、本発明に係る通信網選択システムを用いることで、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報、通信品質情報およびアクセス料金情報に基づいて、低料金また所望の通信品質で選択したアクセス網を用いて接続を行うことが可能となる。

【0030】（第3の実施形態）上述の第1、2の実施形態では、図7に示すようなIP網システムにおいて、PC1200、1202、1204と、2次プロバイダの通信装置1210とを結ぶアクセス網1230の中から一つを選択した。本第3の実施形態では、この図7に

おいて、2次プロバイダの通信装置1210と、1次プロバイダの通信装置1220、1222とを結ぶ基幹中継網1240の中から一つを選択する技術について説明する。

【0031】初めに、図8を用いて、本発明に係る通信網選択システムを基幹中継網に対して適用した中継網選択システムの利用形態の概念の一例を示す。2次プロバイダの通信装置1300には、本第3の実施形態における中継網選択処理を実行するための、各処理部が搭載されている。また、1次プロバイダの通信装置1330には、本第3の実施形態の中継網選択システムを行うための処理部が搭載されている。

【0032】この中継網選択システムにおける特徴的な各処理部を、この図8を用いて説明する。2次プロバイダの通信装置1300は、複数の基幹中継網（ここでは例えば、3本の基幹中継網1320、1322、1324）を介して、IP網への接続サービスを行う1次プロバイダの通信装置1330に接続されている。中継網選択装置1302は、接続要求送信部1310、接続仲介サービス情報取得部1312、中継網選択部1314、および通信デバイス情報記憶部1316を有して構成されている。また、1次プロバイダの通信装置1330は、接続仲介情報算出部1332を有して構成されている。

【0033】接続要求送信部1310は、IP網への接続要求を1次プロバイダの通信装置1330に送信する。接続仲介情報算出部1332は、一定時間毎あるいは変更がある度に、最新の、基幹中継網の通信品質情報およびその通信料金情報を算出し蓄積する。この取得される通信品質情報および通信料金情報は、2次プロバイダがIP網に接続時に適宜取得処理を行ったり、あるいは1次プロバイダ側から、一定時間毎あるいは最新の変更がある度に送信される。接続仲介サービス情報取得部1312は、この算出した基幹中継網の通信品質情報および通信料金情報を取得する。通信デバイス情報記憶部1316は、取得した基幹中継網の通信品質情報および通信料金情報に基づいて、例えば、上述した図4のテーブル例で説明したような各項目とロジックを有する。中継網選択部1314は、通信デバイス情報記憶部1316のテーブルを参照し、これに基づいて、少なくとも1つの基幹中継網の中から1つの基幹中継網を選択する。

【0034】次に、この中継網選択システムの動作を、図9のフローチャートを用いて説明する。

【0035】初めに、2次プロバイダの通信装置1300から接続要求送信部1310を実行する（ステップS901）。中継網選択部1314は、通信デバイス情報記憶部1316（上述したロジックを有するテーブル）を参照する（ステップS902）。中継網選択部1314は、この通信デバイス情報記憶部1316のテーブル

情報を基に、一つの基幹中継網を選択する（ステップS903）。中継網選択部1314は、この選択した基幹中継網に接続する（ステップS904）。これにより、エンドユーザーのPCに対してIPアドレスを払い出すことが可能となり、IP網の利用ができるようになる。

【0036】このように、本発明に係る通信選択システムを基幹中継網に用いることでも、低料金・所望の通信品質による接続を行うことが可能となる。

【0037】（第4の実施形態）次に図11を用いて、本システムのネットワーク構成例と、IP網接続のアクセス網の変更のためのIPパケットの処理例とを詳細に説明する。第1～3の実施形態において対象とするネットワークは、例えばIPv6ネットワークであり、このIPv6ネットワークにおいて通信サービスを提供するネットワーク事業者は、大きく1次プロバイダであるTLA（Top Level Aggregation）と、2次プロバイダであるNLA（Next Level Aggregation）とに分けることができる。

【0038】ここで、TLAとは、さらに詳しくは、IPv6インターネットにおいて最上位に位置するネットワーク事業者であり、独自に接続相手を決定したり、自ネットワークに無関係なトラヒックをトランジットすることが可能なネットワーク事業者である。一方、NLAとは、さらに詳しくは、IPv6インターネットにおいて、TLAの下位に位置するネットワーク事業者を意味し、TLAのネットワーク運用ポリシーに従って自ネットワークを運用し、自ネットワークに無関係なトラヒックをトランジットすることが不可能なネットワーク事業者である。図8の中継網選択装置1302は、この図11において、アドレス選択サーバ（12）、TLA選択ルータ（11）、ASルータ（31～33）で構成される。

【0039】図8の各処理部と図11のシステムとの対応を説明すると、アドレス選択サーバ（12）は、図8の接続仲介サービス情報取得部1212、中継網選択部1314、通信デバイス情報記憶部1316を有している。また、図8の接続要求送信部1310の機能は、ASルータ（31～33）とTLA選択ルータ（11）とで分割して有する。ASルータ（31～33）はエンドユーザー端末からの接続要求を受け付けTLA選択ルータ（11）へ送信し、TLA選択ルータ（11）はASルータ（31～33）から送信されたエンドユーザー端末からの接続要求をアドレス選択サーバ（12）によって選択されたTLAへ送信する。本構成例ではセキュリティを考慮する場合を想定し、ユーザの認証機能を有するユーザ認証サーバ（13）を追加している。

【0040】このような対応関係に基づき、図11におけるネットワークシステムにおける主体としては、TLA選択ルータ（11）、アドレス選択サーバ（12）、Mobile-IPのホームエージェント（14）、T

LA（100, 200）、NLA（300）、TLA及びNLAの集合であるインターネット（400）、TLAの境界ルータ（21, 22）、NLAのアクセスルータ（以下、ASルータ）（31～33）、NLAユーザが保持するPDA（41～43）、およびPDAの通信相手であるPC端末（51）、を有して構成される。

【0041】この図11において、インターネット側が上流、TLA（100, 200）からNLA（300）に向けて下流である。また、TLA（100）は気付アドレス空間（110～139）をNLA（300）に払い出し、TLA（200）は気付アドレス空間（210～239）をNLA（300）に払い出している。ここでは、NLA（300）が複数のTLA（100, 200）からIPアドレス（NLAはこのIPアドレスを気付アドレスとして利用する）及びインターネットへの接続サービスの提供を受け、上記TLA（100, 200）が提示する条件（通信料金、提供可能な帯域、及び通信品質等）から、上述した図9のフローチャートに基づき、適宜最適なTLA（100, 200）を選択して利用することができる。なお、NLA（300）は利用するTLA（100, 200）を頻繁に変更することを想定している。

【0042】NLA（300）が接続サービスを受けるTLA（100, 200）を選択するために、NLA（300）はTLA（100, 200）との境界上にパケットのソースIPアドレスから、次転送先の選択が可能なTLA選択ルータ（11）を設置する。つまり、TLA選択ルータ（11）は、下流から上流に向かうパケットがどのTLA（100, 200）を経由するかを決定する。一方、上流から下流に向うパケットがどのTLA（100, 200）を経由するかは、NLA上の通信端末に付与される気付アドレスに依存する。そのため、アドレス選択サーバ（12）は、各TLA（100, 200）が提示する条件から使用するTLAを決定し、選択したTLAから払い出されている気付アドレスをASルータ（31～33）を通してPDA（41～43）に配布する。

【0043】上述したように、NLA（300）は、利用するTLA（100, 200）を頻繁に変更することを想定しているため、アドレス選択サーバ（12）がPDA（41～43）に配布する気付アドレスも頻繁に変更する必要がある。そのため、PDA（41～43）が利用する気付アドレスが変更になっても、PDA（41～43）とPC端末（51）間の通信が途切れないようにするためにMobile-IPを利用している。

【0044】次に、PDA（41～43）とPC端末（51）間での通信を実現するためのTLA（100, 200）、及びNLA（300）における経路制御について説明する。

【0045】TLA（100, 200）内及びNLA

(300)内の経路制御については、RIP (Routing Information Protocol) やOSPF (Open Shortest PathFirst) 等のIGP (Interior Gateway Protocol) を用いる。例えば、TLA (100) 内では、NLA (300) との境界ルータ (21) がNLA (300) に払い出した気付アドレス空間 (110~139) への経路をTLA (100) 内にIGPを用いて広告する。一方、NLA (300) 内では、TLA選択ルータ (11) がインターネットへのデフォルト経路をNLA (300) 内にIGPを用いて広告する。

【0046】TLAとNLA間の経路制御については、TLA (100, 200) の境界ルータ (21, 22)、及びNLA (300) のTLA選択ルータ (11) において、経路を静的に設定する。例えば、TLA (100) の境界ルータ (21) では、宛先アドレスによってNLA (300) に払い出されたTLA (100) の気付アドレス (110~139) 宛のパケットは、NLA (300) のTLA選択ルータ (11) に転送する様に経路表を設定する。同様に、TLA (200) の境界ルータ (22) では、宛先アドレスによってNLA (300) に払い出されたTLA (200) の気付アドレス (210~239) 宛のパケットは、NLA (300) のTLA選択ルータ (11) に転送する様に経路表を設定する。また、各TLA (100, 200) の境界ルータ (21, 22) の下流インターフェイスでは、送信元アドレスに自TLAが払い出した気付アドレスでないパケットを、NLA (300) のTLA選択ルータ (11) から受信した場合、フィルタリングするように設定する。また、TLA選択ルータ (11) では、パケットの送信元アドレスにTLA (100) から払い出された気付アドレス (110~139) を持つパケットはTLA (100) の境界ルータ (21) に、また、パケットの送信元アドレスにTLA (200) から払い出された気付アドレス (210~239) を持つパケットはTLA (200) の境界ルータ (22) に、それぞれ転送するように設定する。

【0047】次に、アドレス選択サーバ (12) が、ASルータ (31~33) を通して、TLA (100, 200) から払い受けている気付アドレスをPDA (41~43) に払い出す手順について説明する。

【0048】アドレス選択サーバ (12) は測定部 (図示しない) を有し、これにより所定時間毎に各TLA (100, 200) から通信に関する情報 (通信料金、提供可能な帯域、及び通信品質等) を取得し、上述した図9のフローチャートに基づき、最適なTLAを選択する。以下には、例えば、アドレス選択サーバ (12) は、TLA (100) を選択したと仮定して具体的に説明を進める。

【0049】アドレス選択サーバ (12) は、ASルータ (31) に対して気付アドレス (110~119)、

ASルータ (32) に対して気付アドレス (120~129)、ASルータ (33) に対して気付アドレス (130~139) を通知する。ASルータ (31) は、下流のネットワークインターフェイスに対してアドレス選択サーバ (12) から通知を受けた気付アドレス空間からアドレスを1つ (110) を選択し付与する。ここで、ASルータ (31~33) はIPv6ルータを前提としているため、気付アドレスが付与されたASルータ (31~33) の下流ネットワークインターフェイスは、直近のネットワークに対してIPv6のルータ通知メッセージを送信する。ASルータ (31) からルータ通知メッセージを受信したPDA (41) は、上記ルータ通知メッセージを受信したネットワークインターフェイスにTLA (100) の気付アドレス (111) を付与し、ASルータ (31) をデフォルトルータに指定する。これにより、IPパケットの送受信を行うインターネット網にアクセスするためのアクセス網となる基幹中継網が決定される。

【0050】次に、ユーザ認証サーバ (13) が、ASルータ (31~33) を通して、PDA (41~43) ユーザを認証する手順について説明する。

【0051】ここで、ユーザ認証サーバ (13) は、(ユーザID、パスワード) の組等のユーザを認証する情報 (以下、ユーザ認証子) を管理しているサーバである。また、各ASルータ (31~33) は、あらかじめ下流インターフェイスにおいてパケットフィルタリングの設定を行う。

【0052】PDA (41) がインターネットへの接続を要求する場合、PDA (41) はASルータ (31) に対してユーザ認証子を送信する。ユーザ認証子を受信したASルータ (31) は、ユーザ認証サーバ (13) に対してそのユーザ認証子が有効かどうかを問い合わせる。このユーザ認証子が有効な場合、ASルータ (31) はPDA (41) がインターネットとの通信を可能にするためにフィルタリングを解除する。ユーザ認証子が無効な場合、ASルータ (31) はパケットフィルタリングによって、PDA (41) のインターネットとの通信を禁止する。

【0053】次に、Mobile-IPについて説明する。

【0054】Mobile-IPは、移動端末、ホームエージェント、通信相手端末の3要素から構成され、各要素がMobile-IPに対応していることが必要である。移動端末は、常に同一のIPアドレス (以下、ホームアドレス) を利用して通信相手と通信を行うために、ホームエージェントにホームアドレスを登録する。なお、移動端末はPDA (41~43)、ホームエージェントはホームエージェント (14)、通信相手端末はPC端末 (51) である。ここでは、ホームエージェント (14) はインターネット上に設置しているが、他

に、NLA(300)のネットワーク内に設置すること
も可能である。

【0055】ここで、PDA(41)はホームエージェント(14)にホームアドレスとしてHomeAddress1を登録すると仮定する。PDA(41)がASルータ(31)から気付アドレス(111)を払い受けると、ホームエージェントに対して気付アドレス(111)を通知する。PDA(41)からこの通知を受けたホームエージェント(14)は、HomeAddress1と気付アドレス(111)の組を対応表(15)に保持する。PDA(41)は、ASルータ(31)から払い受ける気付アドレスが変更される毎に、その気付アドレスをホームエージェント(14)に通知する。

【0056】次に、インターネット(400)上のPC端末(51)とNLA(300)上のPDA(41)間の通信について説明する。まず、PC端末(51)からPDA(41)へパケットを送信する場合について図12を用いて説明する。

【0057】PC端末(51)は、パケットの宛先アドレスにPDA(41)のホームアドレス(HomeAddress1)、送信元アドレスにPC端末(51)のIPアドレス(Address-X)を使用して、ホームエージェント(14)に向けてパケットを送信する(501)。ホームエージェント(14)は、上記パケットを受信すると、宛先アドレスにPDA(41)の気付アドレス(111)、送信元アドレスにホームエージェント(14)のIPアドレス(Address-Y)を持つパケットで上記PC端末が送信したパケットをカプセル化し、転送する。

【0058】ここで、上記のカプセル化されたパケットをカプセル化パケットと呼ぶことにする。カプセル化パケットは、宛先アドレスに気付アドレス(111)を持つため、インターネット(400)における通常の経路制御にしたがって、TLA(100)に送信される。TLA(100)内において、このカプセル化パケットは、TLA(100)内の経路制御にしたがって、境界ルータ(21)にまで到達する(502)。カプセル化パケットを受信した境界ルータ(21)は、保持している経路表から次転送先としてTLA選択ルータ(11)を選択し、上記カプセル化パケットを転送する(503)。このカプセル化パケットを受信したTLA選択ルータ(11)は、NLA(300)内の経路制御にしたがって、PDA(41)にまで、このカプセル化パケットを転送する。カプセル化パケットを受信したPDA(41)は、カプセルを取り除き、PC端末(51)が送信したパケットを受信する。

【0059】また、PC端末(51)は、PDA(41)から使用中の気付アドレス(111)についての情報が得られた場合には、HomeAddress1と気付アドレス(111)の対応表(52)を設定する。その後、PC端末(51)は、宛先アドレスに気付アドレス(11

1)、送信元アドレスにAddress-X、IPパケットのオプション部にHomeAddress1を使用して、PDA(41)に向けてパケットを直接送信する(505)。

【0060】次に、PDA(41)からPC端末(51)へパケットを送信する場合について図13を用いて説明する。

【0061】PDA(41)は、パケットの宛先アドレスにPC端末(51)のIPアドレス(Address-X)、送信元アドレスにPDA(41)の気付アドレス(111)、パケットのホームアドレスオプション部にPDA(41)のホームアドレス(HomeAddress1)を使用して、パケットを送信する(511)。NLA(300)内では、TLA選択ルータ(11)がNLA(300)の出口ルータの役割を果たしているため、このパケットはTLA選択ルータ(11)にまで転送される。TLA選択ルータ(11)がパケットを受信すると、パケットの送信元アドレス(気付アドレス(111))から次転送先である境界ルータ(21)を選択し、転送する。

【0062】境界ルータ(21)は、パケットを受信すると、TLA(300)内及びインターネットの経路制御にしたがって、PC端末(51)にこのパケットを送信する。PC端末(51)は、パケット受信し、パケットのホームアドレスオプション部からPDA(41)からのパケットであると判断し、PDA(41)とPC端末(51)間の通信が成立する。

【0063】次に、NLA(300)が、TLA(100)からTLA(200)に変更した場合の動作について、図14を用いて説明する。

【0064】NLA(300)に対する、TLA(100)からTLA(200)に変更する場合、各PDAに配布している気付アドレスをTLA(100)の気付アドレス(110~139)から、TLA(200)の気付アドレス(210~239)に変更する必要がある。そのため、アドレス選択サーバ(12)は、各ASルータ(31~33)に対して、下流インターフェイスのIPアドレスを、TLA(200)から払い受けている気付アドレス(210~239)に変更するように通知する。例えば、ASルータ(31)の下流インターフェイスには気付アドレス(210)を付与する。

【0065】各ASルータ(31~33)は、ネットワークインターフェイスのIPアドレスが変更になると、直近のネットワークに対して自動的にルータ通知メッセージを送信し、各PDA(41~43)に気付アドレスを変更する様に通知する。このルータ通知メッセージを受信したPDA(41)は、ネットワークインターフェイスのIPアドレスを気付アドレス(211)に変更し、その変更内容をホームエージェント(14)及びPC端末(51)に通知する。この変更通知を受けたホームエージェント(13)及びPC端末(51)は、ホー

ムアドレス (HomeAddress1) と気付アドレス (211) が対応するように対応表 (15, 52) を更新する。以上の設定を行った後は、PDA (41) とPC端末 (51) は、TLA (200) を経由する通信路 (521, 522, 523) で通信を行う。

【0066】次に、TLA選択ルータ (11) におけるパケットの計測について説明する。

【0067】各TLA (100, 200) がNLA (300) に対してパケット課金を行う場合には、NLA (300) は各TLA (100, 200) がトランジットしたパケット数を計測する必要がある。そこで、TLA選択ルータ (11) において、TLA選択ルータ (11) が各境界ルータ (21, 22) へ送信したパケット数及びTLA選択ルータ (11) が各境界ルータ (21, 22) から受信したパケット数を計測する。

【0068】このように、Mobile-IPを用いたアクセス網選択システムを用いることで、移動・固定通信端末において、そのアクセス網の切り換えを適宜行うことができるようになる。

【0069】なお、本発明は、上述の図1～図14を用いて説明した例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。例えば、上記第1, 2の実施形態では、アクセス網選択機能を有する各処理部が、PCカードに搭載されているとして説明を進めたが、PCのハードディスクに記憶されているも当然によい。これは上記第3の実施形態においても同様であり、中継網選択機能がPCカードに搭載されているもよい。また、PCカード、ハードディスクに限らず、外部装置であるICカードなど、IP網への接続処理を行うにあたって、その各処理部の読み出しが行える装置に搭載されているもよい。

【0070】また、上記第1～3の実施形態では、便宜的に、エンドユーザーがノートPCを用いることで説明を進めたが、PDA (personal digital assistant)、IP電話機能を有する携帯電話なども本発明の適用対象となる。同様に、上記第4の実施形態では特にMobile-IP技術を用いたシステムでの適用を説明するために進めたが、本発明は、インターネットなどのIP網に接続するためのアクセス網を適宜選択することを目的とした技術であり、このPDA間の通信に限るものではない。例えば、デスクトップパソコンなどの固定通信端末が用いられていても、適宜アクセス網を変更することができるものである。

【0071】また、第2, 3の実施形態では、通信品質情報または通信料金情報を一定期間毎に取得しているとしたが、この通信品質情報または通信料金情報を予めハードディスクなりに記憶しておき、これに基づいて通信網選択を行うこととしてもよい。

【0072】また、上記第1～3の実施形態では、通信デバイス情報記憶部とそのロジックを予め作成したこと

で通信網の自動選択を行っていたが、このロジックに係る処理をエンドユーザー自身が行うようにしても、ほぼ同様な効果を得ることができる。

【0073】また、上記第2の実施形態では、2次プロバイダの通信装置を、便宜上1台だけ取り上げ説明したが、接続要求地点において受信できる複数の2次プロバイダのうちの少なくとも1つの通信品質情報または通信料金情報を取得し、これらの情報を比較するロジックを導入して、アクセス網を選択するとしてもよい。

【0074】また、図4においては「利用可能通信デバイス」項目において、そのデバイスを限定して設定していたが、例えば“ALL”とすれば全ての通信デバイスを対象とすることもできる。

【0075】また、上記第1～3の実施形態では、エンドユーザーのPCが固定回線に繋がっていることを想定して説明を進めたが、繋がっていないなくても当然によい。この場合、図4のテーブルにおいて、固定回線による選択肢は自動的に削除されることが望ましい。

【0076】また、上記第4の実施形態では、TLAの通信品質を所定時間毎に測定するのは2次プロバイダの通信装置の一つであるアドレス選択サーバ (12) であったが、ユーザ側LANに接続された端末装置を収容するASルータ (31) ～ (33) において通信品質を所定時間毎に測定するようにしても同様の効果を奏することができる。この測定値に基づいて、ASルータは、TLA (100, 200) により払い受けた複数の気付アドレスに基づいて、PDAなどの端末装置に、気付アドレスの1つを払い出す。そして、端末装置は、受信した気付アドレスを、ホームアドレスと気付アドレスとからなる一対の対応として記憶するホームエージェントに通知する。このようにすれば、気付アドレスに基づき、それに対応するアクセス網を選択し、このアクセス網を介してIP網に接続することが可能となる。また、IPアドレスの動的な変更に伴って、PDAなどのモバイル端末毎でなくASルータ毎に通信品質を測定するため、そのモバイル端末の増加に伴う処理遅延を防ぐことができるようになる。

【0077】また、他に、本発明による通信網選択処理を行うに先だって、選択対象となる通信網を有するプロバイダに対して、その利用契約を締結し、さらに、そのプロバイダが行うエンドユーザーに請求する通信料金管理業務を代行する管理装置を設けてもよい。これにより、複数の1, 2次プロバイダが提供するアクセス網・基幹中継網を利用可能にするため、個人が個々にその1, 2次プロバイダと利用契約を締結する作業や、複数の1, 2次プロバイダから来る通信料金請求を一括して管理でき、エンドユーザーにとって煩雑な作業を軽減できるようになる。

【0078】上述の実施形態において、その処理を行うプログラムをアプリケーションソフトとして、ハードデ

ディスク等の記録媒体に格納しておいてもよい。このようにすれば、CD-ROM等の可搬型記録媒体にプログラム等を格納して売買したり、携帯することができるようになる。

【0079】

【発明の効果】本発明に係る通信網選択装置、通信網選択システムを用いることで、通信情報種別および通信情報サイズ別に対応して予め指定した通信デバイス情報、また通信品質情報およびアクセス料金情報に基づいて、低料金また所望の通信品質で選択したアクセス網を用いて接続を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る通信網選択装置をアクセス網に対して適用したアクセス網選択装置を用いた場合（第1の実施形態）において、その利用形態を説明するための図である。

【図2】図1のアクセス網選択装置の構成を説明するためのブロック部である。

【図3】図2のアクセス網選択装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図3のアクセス網選択装置の動作時に用いられる適用対象となる通信デバイス情報を定義した図である。

【図5】第2の実施形態において、本発明に係る通信網選択システムをアクセス網に対して適用したアクセス網選択システムの構成を説明するためのブロック部である。

【図6】図5のアクセス網選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明に係る通信網選択システムを基幹中継網に対して適用した中継網選択システムを用いた場合（第3の実施形態）において、その利用形態を説明するための図である。

【図8】図7の中継網選択システムの構成を説明するためのブロック部である。

【図9】図7の中継網選択システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】本発明が適用されるシステムの全体概要を説明するための図である。

【図11】第4の実施形態において、そのシステムを説明するための図である。

【図12】図11のシステムを説明するための他の図である（その1）。

【図13】図11のシステムを説明するための他の図である（その2）。

【図14】図11のシステムを説明するための他の図である（その3）。

【符号の説明】

600、1200、1202、1204：PC

602：PCカードスロット

610：アクセス網選択装置

700、1000、1210、1300：2次プロバイダの通信装置

710、1016、1316：通信デバイス情報記憶部

712：アクセス網選択部

710、712、714、1020、1022、1024：アクセス網

900：テーブル

1002、1332：接続仲介情報算出部

1010、1310：接続要求送信部

1012、1312：接続仲介サービス情報取得部

1014：アクセス網選択部

1030、1220、1222、1330：1次プロバイダの通信装置

1314：中継網選択部

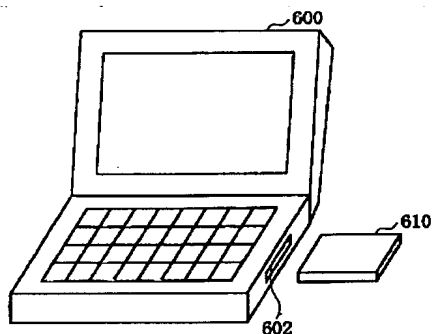
1320、1322、1324：基幹中継網

1500：エンドユーザー

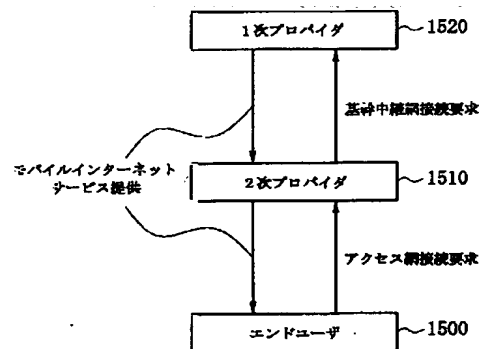
1510：2次プロバイダ

1520：1次プロバイダ

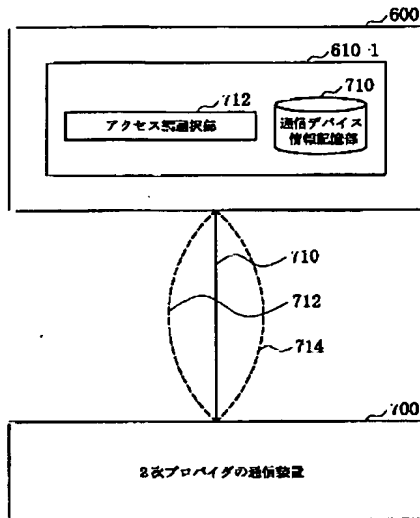
【図1】



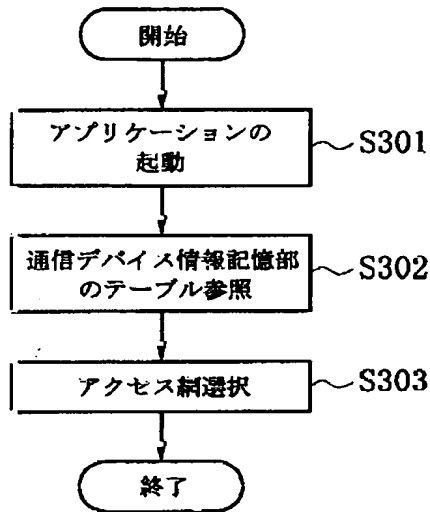
【図10】



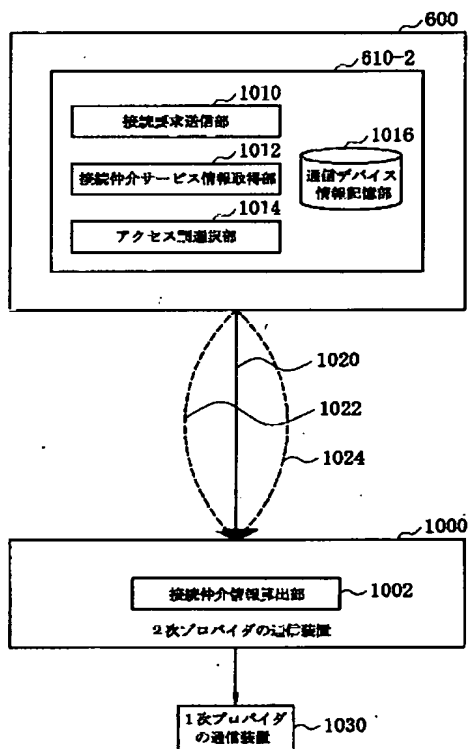
【図2】



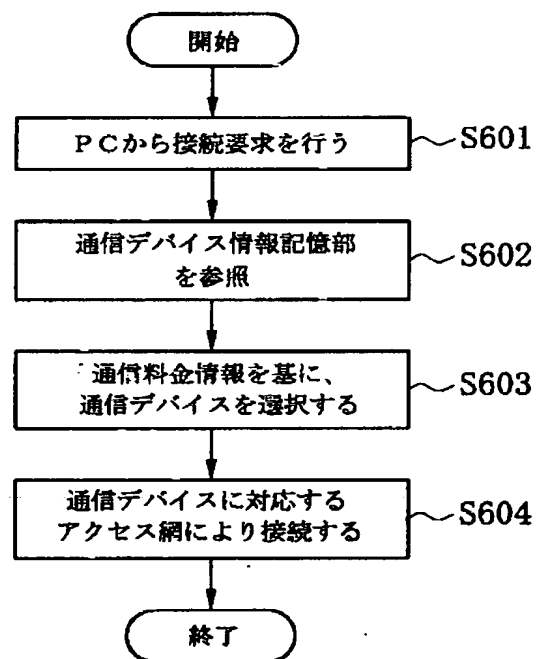
【図3】



【図5】



【図6】

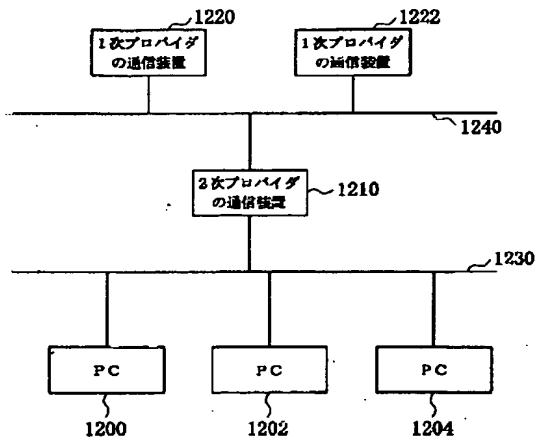


【 図 4 】

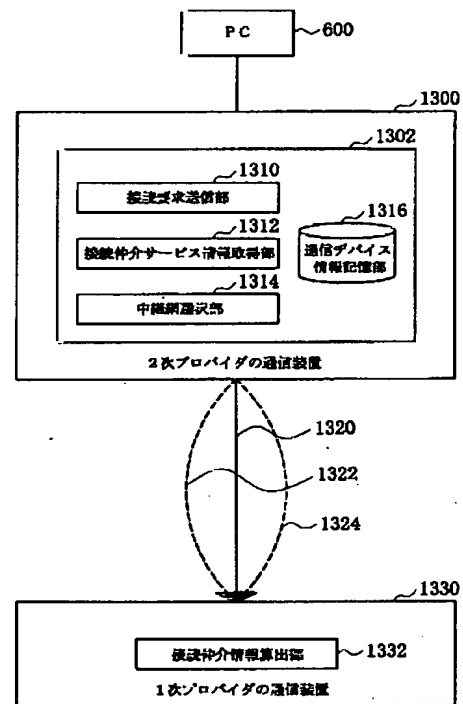
900

番号 No.	アプリケーション種別	コンテンツ種別	最大データサイズ [kBytes]	利用可能通信デバイス
1	"Mail"	—	—	"WLAN"、"PHS"
2	"File Sharing"	"mp3-audio"	"300"	"WLAN"、"PHS"
3	"File Snaring"	"mp3-audio"	"5000"	"WLAN"
4	"File Sharing"	"mp3-audio"	—	—

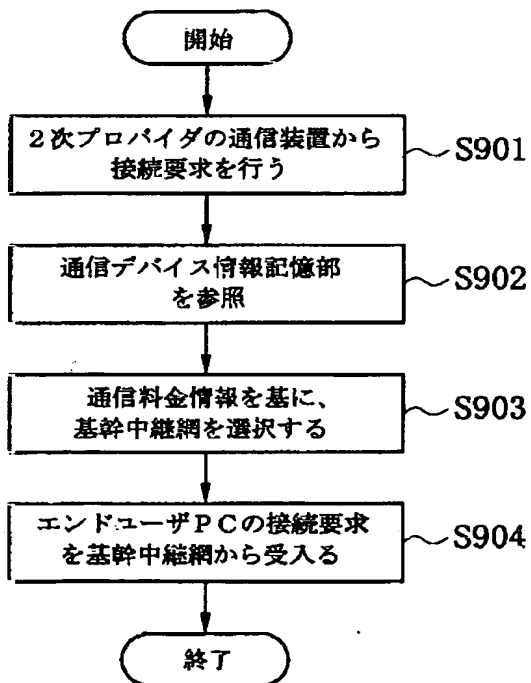
【図7】



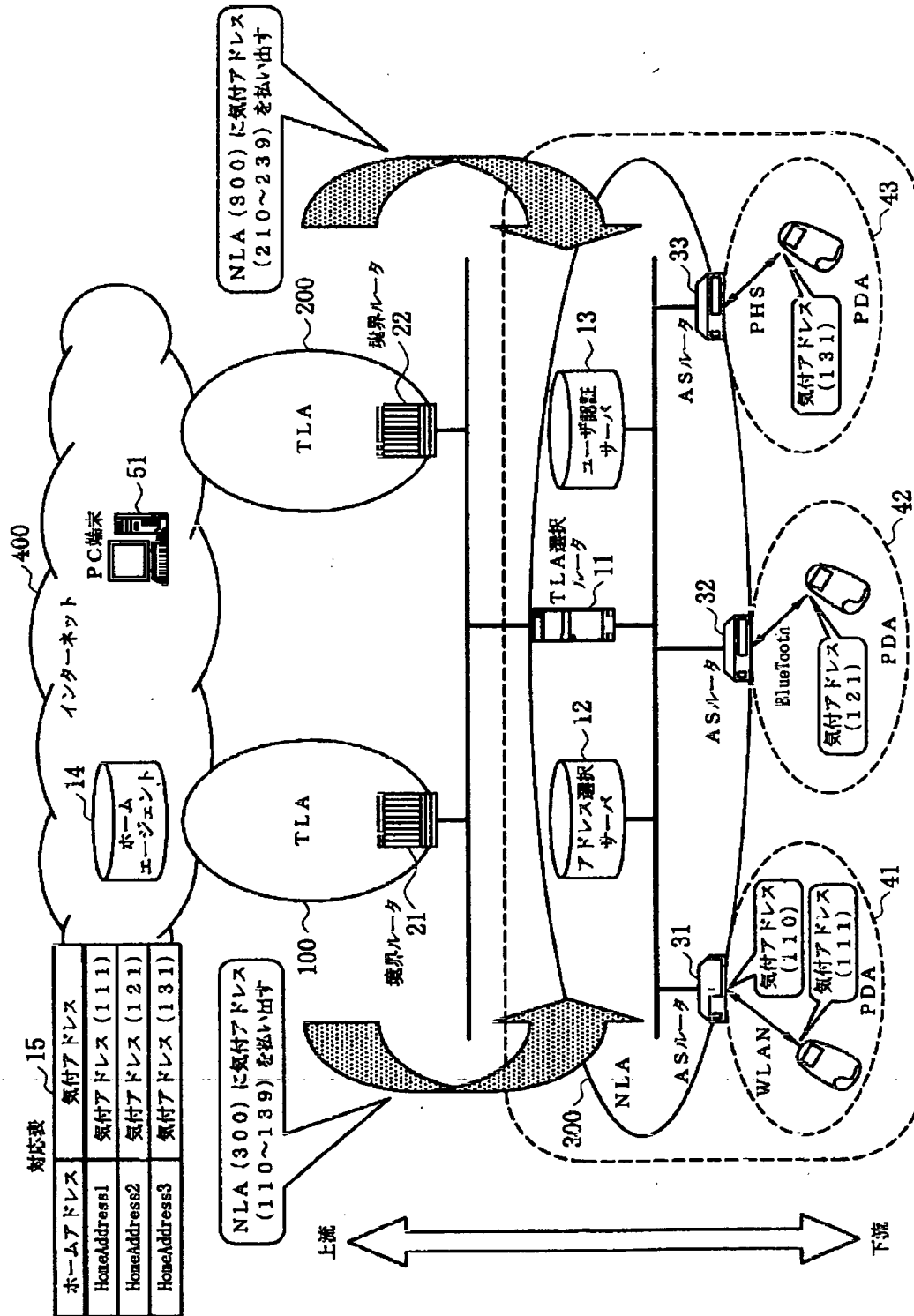
【図8】



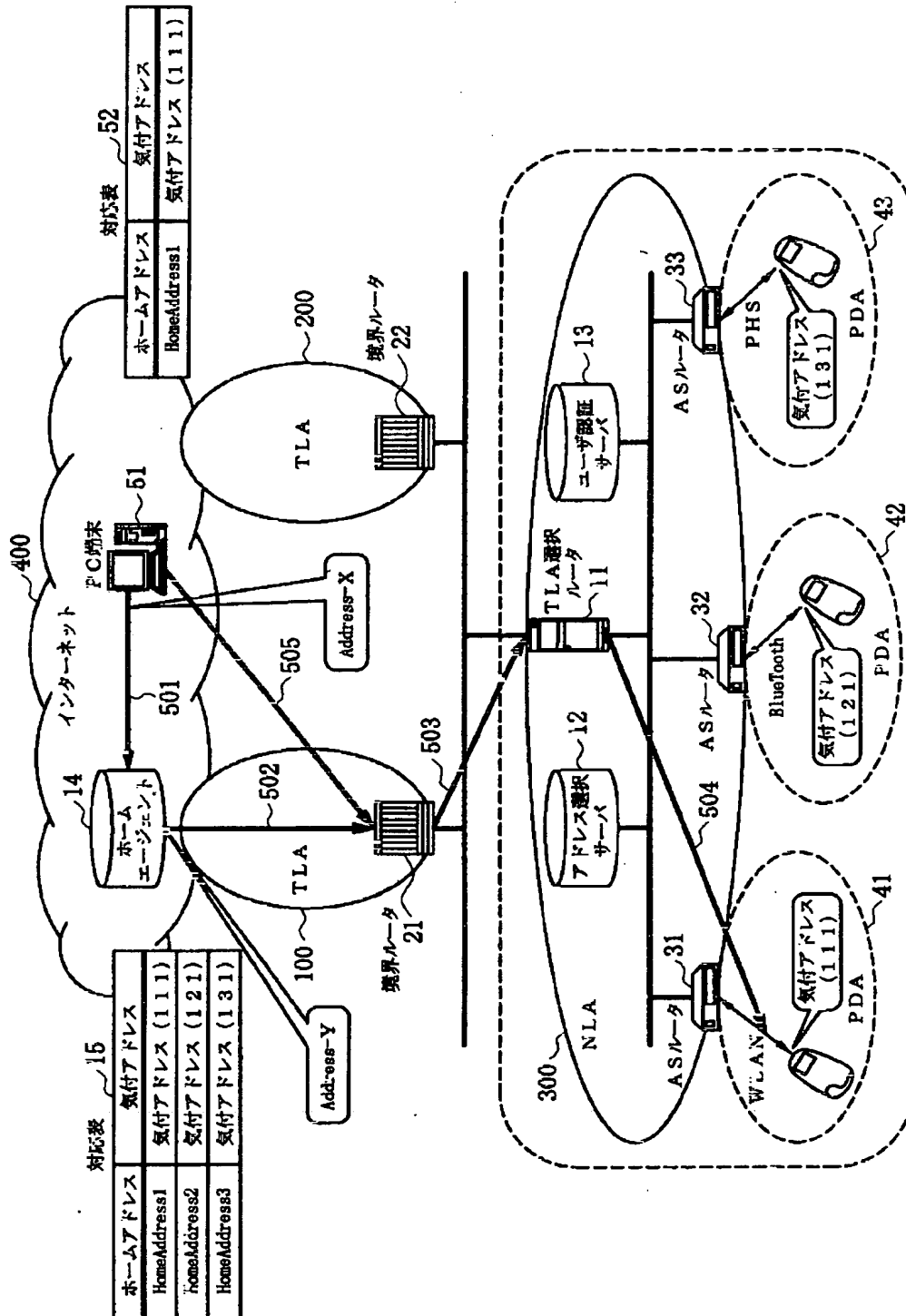
【図9】



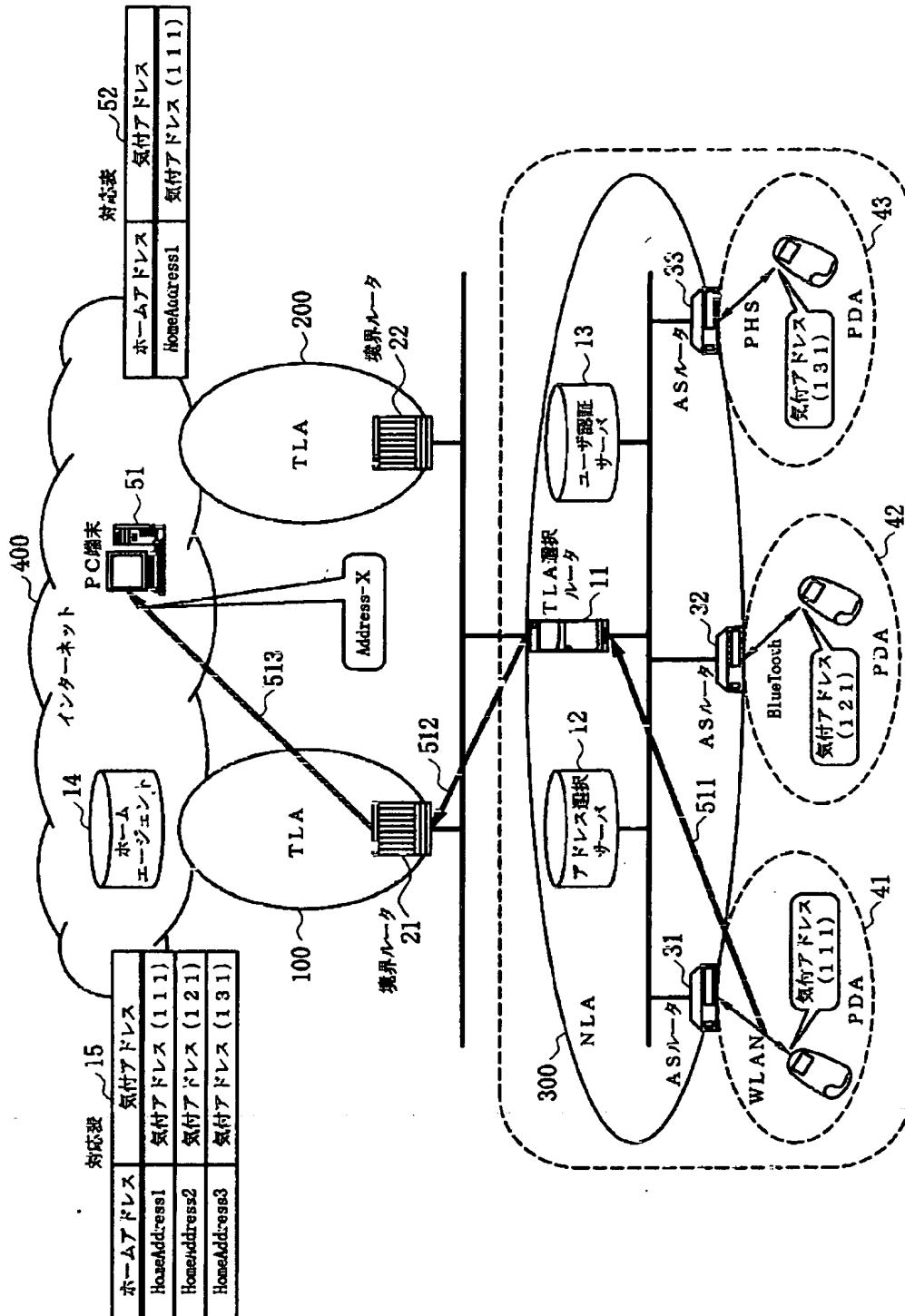
【図11】

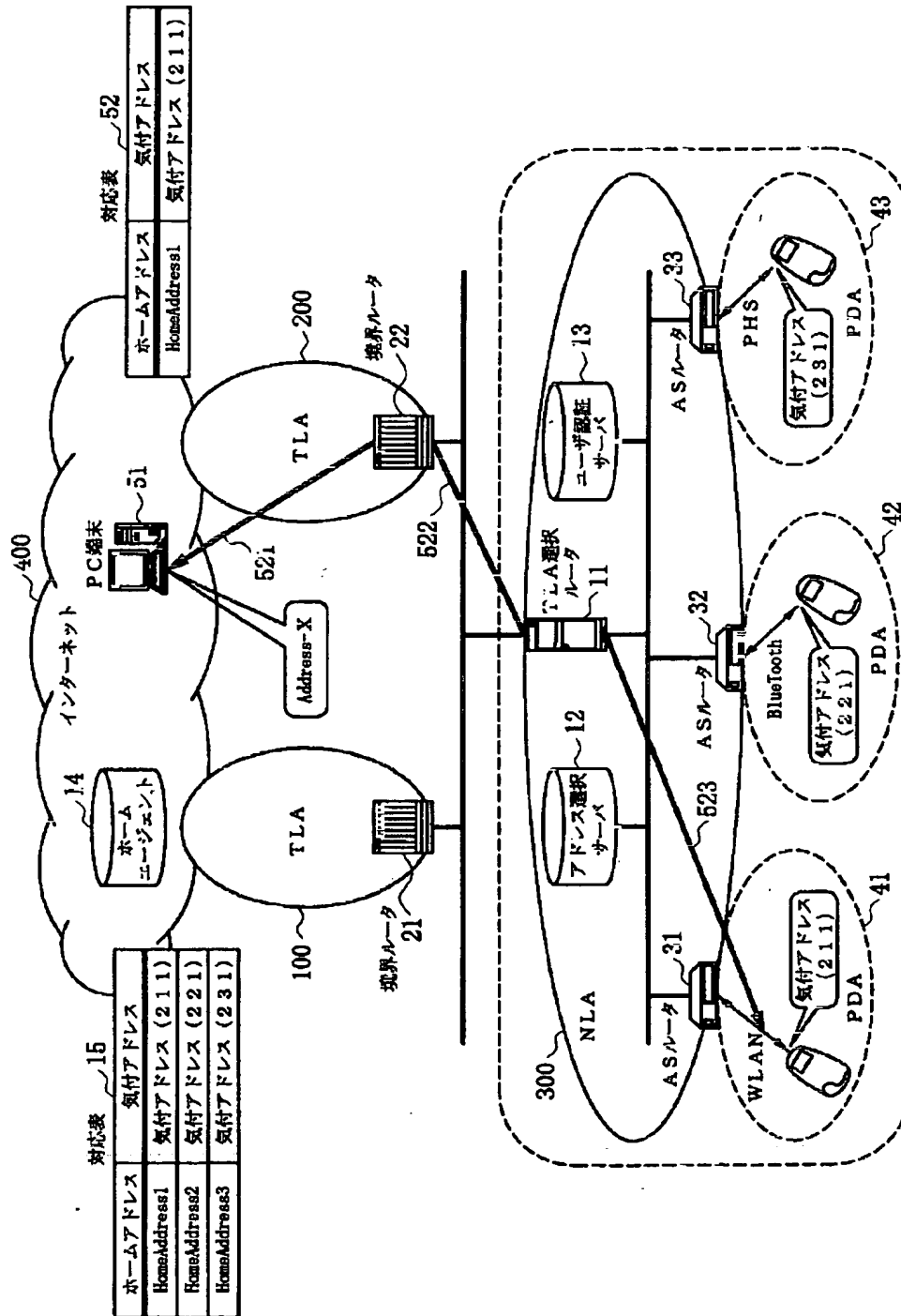


【図12】



【図13】





フロントページの続き

(72)発明者 江口 真

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 土屋 喜嗣

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 高橋 健司

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 三上 博英

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 市川 晴久

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 舘 剛司

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K030 HA08 HD03 JT09 LB05